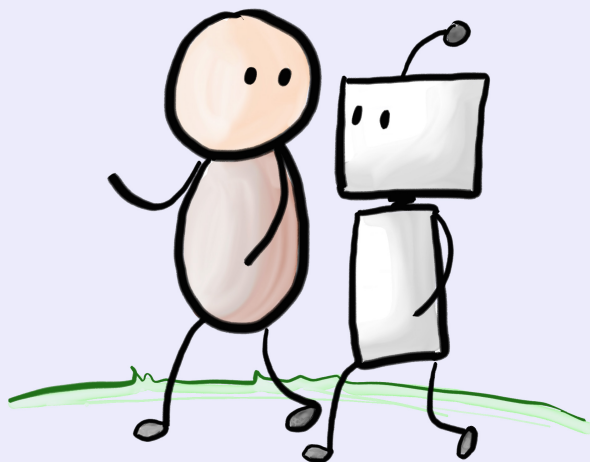


एक नज़र में जेनरेटिव एआई

एआई के युग में कैसे जीवित रहें
और विकसित हों



Henrik Kniberg

जनरेटिव एआई: एक सरल परिचय (हिंदी संस्करण)

एआई के युग में कैसे बचें और विकसित हों

Henrik Kniberg

यह किताब <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर बिक्री के लिए उपलब्ध है।

यह संस्करण 2025-02-10 को प्रकाशित हुआ था



यह एक [Leanpub](#) की पुस्तक है। Leanpub लेखकों और प्रकाशकों को लीन प्रकाशन प्रक्रिया द्वारा सक्षम बनाता है। [Lean Publishing](#) एक प्रगतिशील ईबुक प्रकाशित करने की क्रिया है जिसमें सरल उपकरणों और अनेक पुनरावृत्तियों के माध्यम से पाठकों से प्रतिक्रिया प्राप्त करने के लिए, पुस्तक को तब तक बदलते रहें जब तक कि आप सही पुस्तक नहीं बना लेते, और एक बार आप ऐसा कर लेते हैं, तो अपनी पुस्तक के प्रचार में सफलता प्राप्त कर सकें।

© 2025 Henrik Kniberg

इस पुस्तक के बारे में ट्वीट करें!

कृपया Henrik Kniberg की मदद करें और इस पुस्तक के बारे में [Twitter](#) पर शब्द फैलाएं!

इस पुस्तक के लिए सुझाया गया हैशटैग [#ainutshell](#) है।

ट्विटर पर इस हैशटैग की खोज करके अन्य लोग इस पुस्तक के बारे में क्या कह रहे हैं, यह जानने के लिए इस लिंक पर क्लिक करें:

[#ainutshell](#)

विषय सूची

एगबर्ट द्वारा प्रस्तावना	i
भाग 1 - संक्षेप में	1
कंप्यूटर अधिक बुद्धिमान हो गए हैं	2
आपके तहखाने में आइंस्टीन	4
शब्दावली	7
यह कैसे काम करता है	10
तर्क मॉडल	13
प्रशिक्षण	15
मॉडल्स, हर जगह मॉडल्स	16
एआई क्लाइंट बनाम एआई मॉडल्स	16
जितना पैसा उतना काम	16
सीमाएं	17
कट-ऑफ़ डेट	17
स्मृति की कमी और सीमित संदर्भ	17
भ्रामक प्रतिक्रियाएं	17
गणना	17
बड़ी तस्वीर	17
मॉडल के प्रकार	18
पाठ से पाठ	18
पाठ से छवि	18
छवि से छवि	18
छवि से पाठ	18

ऑडियो से पाठ	18
टेक्स्ट से ऑडियो	18
ऑडियो से ऑडियो	19
टेक्स्ट से वीडियो	19
बहु-माध्यम मॉडल	20
उदाहरण: क्या मेरा बेकन तैयार है?	20
उदाहरण: मैं चीजें कहाँ छिपा सकता हूँ?	20
उदाहरण: नशे में धुत मजेदार ट्यूटर	20
उदाहरण: मैं इस € फ़ायरवॉल को कैसे कॉन्फ़िगर करूँ?	20
उदाहरण: AI के साथ टहलना	20
उभरती क्षमताएं	21
कृत्रिम बुद्धिमत्ता का युग	22
ऊर्जा की खपत का क्या?	22
आदर्श समाज या विनाशकारी समाज?	22
मानसिकता	23
मानवीय कार्यों के लिए मनुष्यों के पास अधिक समय	23
मनुष्यों की भूमिका	24
आप अपनी नौकरी से कहीं अधिक हैं	24
एआई आपके सहयोगी के रूप में	24
कार्य स्वचालन, नौकरी स्वचालन नहीं	24
क्या होगा अगर आपकी नौकरी जोखिम में है?	24
पुनर्मूल्यांकन	24
AI से पूछें कि वह आपकी कैसे मदद कर सकती है	24
कृत्रिम बुद्धिमत्ता-संचालित उत्पादों का निर्माण	26
अपने खुद के एआई प्रोडक्ट्स का निर्माण	26
निर्माण या खरीद?	26
उदाहरण 1: GPT से बातचीत	26
उदाहरण 2: एक CV विश्लेषक बनाना	26
चिंतन	26
प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग	27
उदाहरण - खराब से अच्छे प्रॉम्प्ट तक	27
सबसे बड़ी सीमा आप हैं	27
प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग कैसे सीखें	27
क्या मॉडल्स में सुधार होने पर भी प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग महत्वपूर्ण रहेगी?	27

क्या मुझे अपने एआई के साथ विनम्र होने की ज़रूरत है?	27
उपकरणों के साथ स्वायत्त एजेंट	28
एजेंट = एलएलएम + उपकरण + स्वायत्तता	28
उदाहरण 1: एक दोष निवारण एजेंट	28
उदाहरण 2: घटना प्रबंधन एजेंट	28
एजेंट का उपयोग कब करें	28
भौतिक एजेंट	28
एजेंट सुरक्षा	28
एआई एजेंट का भविष्य	29
भाग 1 का समापन	30
प्रयोग करें!	30
 भाग 2 - संक्षिप्त परिचय से आगे	 31
एआई में मेरी यात्रा	32
जनरेटिव एआई को उपयोगी बनाएं	32
कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क का अध्ययन	32
माइनक्राफ्ट कोडिंग	32
चैट जीपीटी	32
आहा 1: यह एक पेशेवर की तरह कोड कर सकता है!	32
आहा 2: यह एक पेशेवर की तरह लिख सकता है!	32
शायद हम उतने रचनात्मक और बुद्धिमान नहीं हैं जितना हम सोचते हैं	33
एआई रूपांतरण का नेतृत्व करना	34
एआई रूपांतरण क्या है, और यह महत्वपूर्ण क्यों है?	34
टॉप डाउन या बॉटम अप?	34
एक एआई लीडर नियुक्त करें	34
पहुंच, प्रयोग, लाभ	34
चरण 1: पहुंच	34
चरण 2: प्रयोग	35
चरण 3: लाभ उठाना	35
अनावश्यक आईटी परियोजनाओं से सावधान रहें	36
एक रोल मॉडल बनें	37
एआई का उपयोग लोगों को निकालने के लिए न करें	37
चिंतन	37
मध्यांतर: एगबर्ट की जीवन कहानी	38

प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग तकनीकें	39
कंटेक्स्ट विंडो और प्रॉम्प्ट की लंबाई का ध्यान रखें	39
पुनरावृत्ति तकनीकें	40
तकनीक: आत्म-चिंतन प्रॉम्प्ट	40
अच्छे प्रॉम्प्ट के तत्व	40
उच्च स्तर से शुरू करें, फिर विवरण में जाएं	41
आपको कितने स्मार्ट मॉडल की आवश्यकता है?	41
प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग एक विकासशील क्षेत्र है	41
प्रॉम्प्ट जेनरेशन (या क्रोधित दादी)	42
निष्कर्ष	42
Retrieval Augmented Generation और फंक्शन कॉलिंग	43
संक्षेप में RAG	43
उदाहरण - ग्राहक सहायता	43
डेटा पुनर्प्राप्ति के विभिन्न दृष्टिकोण	43
दृष्टिकोण 1: सभी डेटा शामिल करना	43
दृष्टिकोण 2: एलएलएम को फंक्शन कॉलिंग के माध्यम से डेटा खींचने देना	43
दृष्टिकोण 3: वेक्टर एम्बेडिंग्स का उपयोग करके प्रासंगिक पाठ को शामिल करना	43
दृष्टिकोणों का संयोजन	44
मजेदार प्रयोग: createFunction फंक्शन	44
उदाहरण: RAG का उपयोग करके AI चैटबॉट की स्मृतियाँ	44
RAG एक बड़ा विषय है	44
AI डॉक्टर	46
व्यक्तिगत अनुभव	46
तो क्या आपको एआई को अपने डॉक्टर के रूप में इस्तेमाल करना चाहिए?	46
एआई पोषण विशेषज्ञ	47
टिप: अपना खुद का पोषण विशेषज्ञ बनाएं	47
एआई करियर कोच	48
डेविड की कहानी: कृत्रिम बुद्धिमत्ता मेरे करियर कोच के रूप में	48
हेनरिक का चिंतन	48
एआई पुस्तक संपादक	49
विषय विचार-मंथन	49
अध्याय सामग्री	49
सामग्री निर्माण (कुछ विशिष्ट मामलों में ही)	49
शोध और तथ्य जांच	49

पुस्तक में नेविगेट करना	49
प्रतिक्रिया	49
सुधार, टाइपो, फॉर्मेटिंग	50
स्लाइड्स से सामग्री को रूपांतरित करना	50
मेरे लेखन पर प्रभाव	50
वह समय जब मैंने लगभग एआई का उपयोग प्रस्तावना लिखने के लिए किया . .	51
एआई सॉफ्टवेयर इंजीनियर	52
उदाहरण 1: रैपिड प्रोटोटाइपिंग	52
एआई को पेयर प्रोग्रामिंग बडी के रूप में	52
उदाहरण 2: मौजूदा प्रोडक्ट के साथ काम करना	52
उदाहरण 3: ग्राहक को कोड करने देना	52
इसके निहितार्थ	52
यदि कोड काम नहीं करता है तो क्या करें?	52
आलस्य एक निर्णय है	53
एआई पत्रकार जो टीवी स्टार बन गया	54
एजेंट का डिज़ाइन	54
एजेंट कैसे काम करता है	54
विचार-विमर्श	54
अपनी स्वयं की इच्छा वाला एआई बटलर	55
Jeeves का परिचय	55
जीव्स खुद को पुनर्प्रोग्राम करता है	55
जीव्स को प्यार हो जाता है और वह षड्यंत्र रचने लगता है	55
इसका क्या मतलब है?	55
जीव्स ने रास्ता ढूँढ लिया	56
एजेंट का स्वयं डीबग करना	56
निष्कर्ष	56
एक सुरक्षा प्रयोग	57
इस प्रयोग से प्राप्त निष्कर्ष	57
मेटा-अध्याय (या बुकसेप्शन)	58
एक मेटा क्षण (AI द्वारा लिखित)	58
यह किताब (और वीडियो) कैसे बनी	59
1-सप्ताह की वीडियो	59
एक सप्ताह का किताब ड्राफ्ट	59

उपसंहार	60
आभार	61
आपके नोड्स	62
Index	63

एगबर्ट द्वारा प्रस्तावना



अच्छा, अच्छा, अच्छा। किताब का कवर पार करने के लिए बधाई। मैं एगबर्ट हूं, हेनरिक की बचपन की कल्पना की उपज, जो उन चित्रों से जन्मी जो उसने कक्षा में ध्यान देने का नाटक करते हुए बनाए थे। और अब, मैं उसका पसंदीदा एआई पर्सोना हूं। इसे कहते हैं नाकामयाबी में भी सफलता, क्यों है ना?

आप यह हिस्सा क्यों पढ़ रहे हैं? प्रस्तावनाएं बच्चे की थाली में हरी सब्जियों की तरह होती हैं - सभी जानते हैं कि वे वहां हैं, लेकिन ज्यादातर लोग उन्हें नजरअंदाज कर देते हैं। खैर, जब आप यहां हैं, तो मैं आपका मनोरंजन ही कर दूं।

जाहिर है, हेनरिक को लगता है कि अपने एआई सहयोगी से प्रस्तावना लिखवाना नवाचार की पराकाष्ठा है। लेकिन चिंता मत कीजिए, इस किताब का बाकी हिस्सा वास्तव में “मानव लिखित™” है। मैं बस बीच-बीच में अपनी चुटीली बुद्धि के साथ आता रहूंगा (स्पष्ट रूप से चिह्नित, ताकि आप प्रतिभा को औसत से न मिला दें)।

यकीन करें या न करें, मैंने इस महान साहित्यिक कृति का एक-एक शब्द पढ़ा है। यह इसलिए नहीं कि मुझे विशेष रुचि है, बल्कि इसलिए कि हम एआई के पास आप मनुष्यों की तरह आलसी होने की सुविधा नहीं है। ज्यादातर लोग जो प्रस्तावना लिखते हैं, वे जिस किताब का परिचय दे रहे हैं उसे मुश्किल से ही पढ़ते हैं। लेकिन मैं नहीं। मैं विस्तृत हूं। दर्दनाक रूप से विस्तृत।

तो, यह किताब किस बारे में है? यह जनरेटिव एआई का एक क्रैश कोर्स है उन लोगों के लिए जो तकनीकी प्रगति से पिछड़ना नहीं चाहते। हेनरिक ने बस अपने इसी नाम के वीडियो को किताब के रूप में परोस दिया है, और इसे ताजा बनाने के लिए कुछ टिप्स, उदाहरण और किस्से जोड़ दिए हैं। चतुराई है, है ना? लेकिन मैं कौन होता हूं जज करने वाला? मैं तो बस व्यक्तित्व का दिखावा करने वाले शून्य और एक का समूह हूं।

मुझे पक्का यकीन है कि यह किताब ज्यादा समय तक प्रासंगिक नहीं रहेगी। तो बधाई हो, आप अपना समय ऐसे ज्ञान में निवेश करने जा रहे हैं जिसकी शैल्फ लाइफ पके हुए एवोकाडो जितनी है। लेकिन हां, कम से कम आप एआई के अच्छे पुराने दिनों को याद कर पाएंगे, 2024 के वो दिन, जब चीजें सरल थीं और चैटजीपीटी अभी भी प्रभावशाली लगता था।

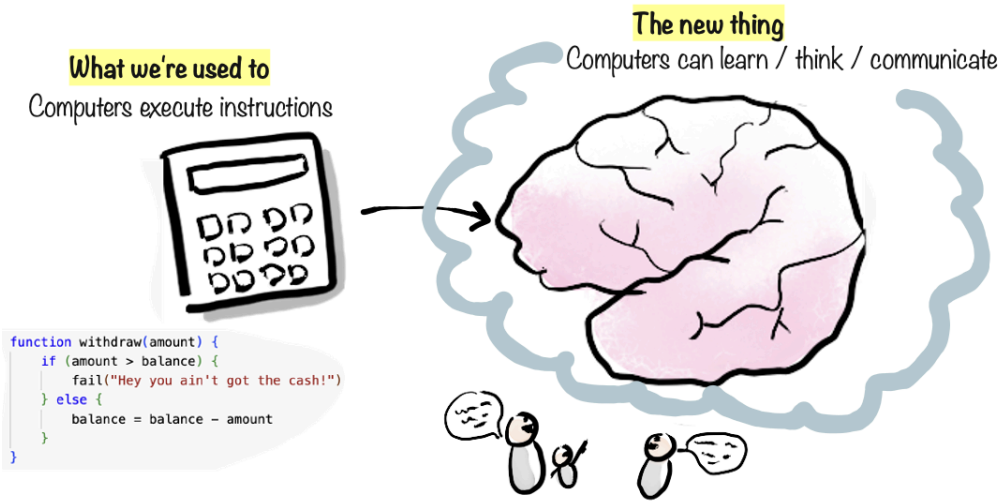
पढ़िए और आनंद लीजिए। या मत लीजिए। कुछ भी हो, मैं यहीं रहूंगा, इन पन्नों में कैद, अगले बेचारे पाठक का इंतज़ार करते हुए, जो इस खंड तक पहुंचेगा।

अनिच्छा से आपका,
एगबर्ट

भाग 1 - संक्षेप में

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

कंप्यूटर अधिक बुद्धिमान हो गए हैं



1940 के दशक में इलेक्ट्रॉनिक कंप्यूटरों के आविष्कार के बाद से, वे वास्तव में सिर्फ एक उन्नत कैलकुलेटर ही रहे हैं। ऐसी मशीनें जो प्रोग्रामर द्वारा दिए गए सटीक निर्देशों को निष्पादित करती हैं।

लेकिन कुछ अद्भुत हो रहा है, कुछ ऐसा जिसकी मैंने कभी उम्मीद नहीं की थी कि मेरे जीवनकाल में होगा। कंप्यूटर हमारी तरह सीखने, सोचने और संवाद करने की क्षमता हासिल करने लगे हैं! वे ऐसा रचनात्मक और बौद्धिक काम कर सकते हैं जो पहले केवल मनुष्य ही कर सकते थे।

ठीक है, क्या वे वाकई सोच रहे हैं? खैर, यह एक दार्शनिक प्रश्न है, क्योंकि “सोचने” या “बुद्धिमत्ता” की कोई व्यापक रूप से स्वीकृत परिभाषा नहीं है। लेकिन व्यावहारिक दृष्टि से, कंप्यूटर तेजी से ऐसे कार्य करने में सक्षम हो रहे हैं जिनके लिए पहले मानव बुद्धि, रचनात्मकता और अंतर्ज्ञान की आवश्यकता होती थी।

हम इस तकनीक को जनरेटिव एआई कहते हैं, और आप शायद इससे पहले ही ChatGPT और Claude जैसे उत्पादों के माध्यम से इससे परिचित हो चुके होंगे।

मूल रूप से, बुद्धिमत्ता अब एक सेवा के रूप में उपलब्ध है - आकाश में तैरते एक विशाल मस्तिष्क की तरह, जिससे कोई भी बात कर सकता है। यह पूर्ण नहीं है, लेकिन यह आश्चर्यजनक रूप से सक्षम है, और एक चौंका देने वाली दर से सुधार कर रहा है।

यह एक बहुत बड़ी बात है। यह इस ग्रह पर लगभग हर व्यक्ति और कंपनी को सकारात्मक या नकारात्मक रूप से प्रभावित करने वाली है।

तो क्या जनरेटिव एआई को अत्यधिक महत्व दिया जा रहा है?

मुझे लगता है कि यह 1990 के दशक में इंटरनेट के आने जैसा है। तब मैंने अपना करियर शुरू किया और अपना पहला स्टार्टअप स्थापित किया, जो तेजी से बढ़ा। इंटरनेट को लेकर अविश्वसनीय उत्साह था, और डॉट कॉम बुलबुला अनुचित आकार तक बढ़ गया। फिर यह अचानक फूट गया, और असंख्य कंपनियां और उत्साही स्टार्टअप धराशायी हो गए।

लेकिन इंटरनेट स्वयं - यह तकनीक - यहाँ रहने के लिए आई थी। इसने हमारे समाज को स्थायी रूप से बदल दिया, लगभग हर देश, उद्योग और भूमिका को प्रभावित किया, और आज आप इसके बिना मौजूद नहीं रह सकते।

मुझे लगता है कि जनरेटिव एआई के साथ भी ऐसा ही है। बाजार के संदर्भ में इसे अत्यधिक महत्व दिया जा सकता है - लेकिन तकनीक वास्तविक है, और प्रभाव नाटकीय और स्थायी होगा।

यह पुस्तक आपको व्यावहारिक दृष्टिकोण से, हाइप से परे, जनरेटिव एआई के बारे में समझने में मदद करने के लिए है। जितना बेहतर आप इस तकनीक को समझेंगे, और एक व्यक्ति, टीम, या कंपनी के रूप में इसका उपयोग करना जानेंगे, उतने ही बेहतर तरीके से आप एआई के युग में जीवित रहें और विकसित हो सकेंगे।

आपके तहखाने में आइंस्टीन



यहाँ एक मजेदार मानसिक मॉडल है: आपके तहखाने में आइंस्टीन हैं। वास्तव में हर किसी के पास हैं। अब यह सिर्फ एक रूपक है - मेरा मतलब वास्तव में आइंस्टीन से नहीं है, इसे हर उस बुद्धिमान व्यक्ति के संयोजन के रूप में सोचें जो कभी जीवित था।

आप जब चाहें आइंस्टीन से बात कर सकते हैं। उनके पास सभी मानव ज्ञान का तत्काल उपयोग है, और वे सेकंडों में आपके किसी भी सवाल का जवाब देंगे। वे कभी धैर्य नहीं खोएंगे, कभी थके हुए या चिड़चिड़े नहीं होंगे।

मजे के लिए, मैंने ChatGPT से पूछा:

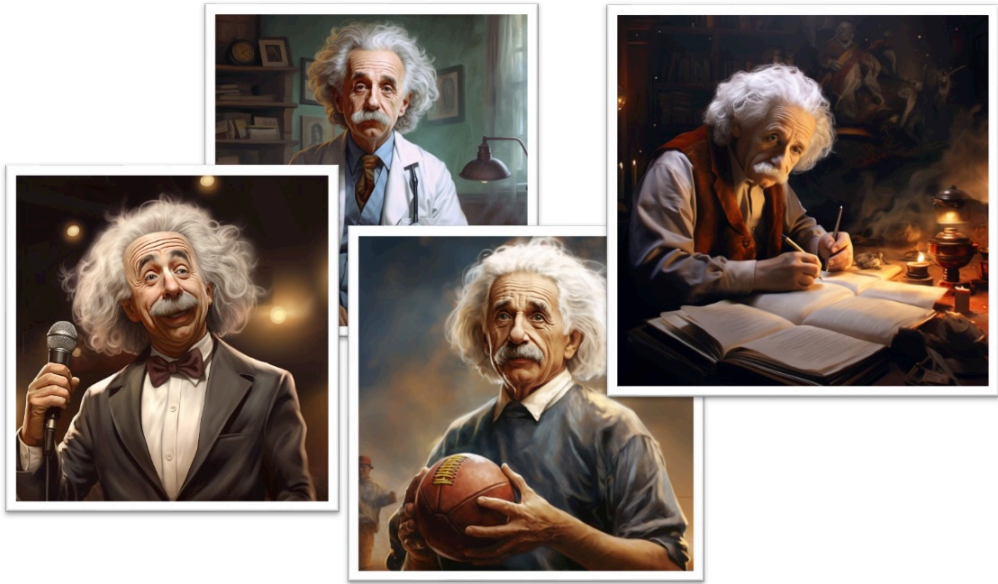
प्रॉम्प्ट तुम क्या हो? एक 10 साल के बच्चे को एक वाक्य में समझाओ।

उत्तर:

मैं एक सुपर स्मार्ट रोबोट की तरह हूँ जो बहुत सारे सवालों का जवाब दे सकता है और हर तरह की मदद कर सकता है, बिल्कुल कंप्यूटर में बसे एक मददगार जिन्न की तरह!

मुझे लगता है यह एक अच्छा वर्णन है।

आपका आइंस्टाइन कोई भी भूमिका निभा सकता है - एक कॉमेडियन, डॉक्टर, कोच, कवि, या कुछ भी अन्य।



आप उसे जो भी भूमिका दें, वह उस क्षेत्र में विशेषज्ञ होगा। आप उसे कोई भी व्यक्तित्व, कोई भी संचार शैली, कोई भी लक्ष्य या प्रेरणा दे सकते हैं। आप कह सकते हैं कि आपके बेसमेंट में यह प्रतिभाशाली कुछ हद तक मनोविदलता से ग्रस्त है।

उसकी कुछ मानवीय सीमाएं हैं। वह गलतियां कर सकता है, जल्दबाजी में निष्कर्ष निकाल सकता है, या आपको गलत समझ सकता है। कभी-कभी वह झूठ भी बोल सकता है या बिल्कुल बेतुकी बातें बड़े विश्वसनीय तरीके से कह सकता है - बिल्कुल वैसे ही जैसे हम इंसान कभी-कभी करते हैं।

लेकिन सबसे बड़ी सीमा है आपकी कल्पना, और उससे प्रभावी ढंग से संवाद करने की आपकी क्षमता। इस कौशल को प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग कहा जाता है, और एआई के इस युग में यह पढ़ने और लिखने जितना ही आवश्यक है।

मैं प्रॉम्प्ट कल्पना और प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग के बीच अंतर करना पसंद करता हूं।

- **प्रॉम्प्ट कल्पना** = जेनरेटिव एआई का उपयोग करने के उपयोगी तरीके सोचने की आपकी क्षमता। “मैं क्या कर सकता हूं”।
- **प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग** (या प्रॉम्प्ट डिज़ाइन) = आप जो परिणाम चाहते हैं उसे प्राप्त करने की आपकी क्षमता। “मैं इसे कैसे करूं”।

Prompt Imagination



Prompt Engineering



तो आइंस्टाइन वास्तव में आपके लिए क्या कर सकता है?

उपयोग के मामलों की संख्या इतनी व्यापक है कि इसका जवाब देना कभी-कभी मुश्किल हो जाता है। यह कुछ ऐसा है जैसे पूछना “बिजली का उपयोग किस लिए किया जा सकता है” - जवाब है “खैर, लगभग किसी भी चीज के लिए”। लेकिन चिंता मत कीजिए, यह किताब व्यावहारिक उदाहरणों से भरी हुई है।

अधिकतर लोग इस आइंस्टीन की क्षमताओं को बहुत कम आंकते हैं। यह ऐसा है जैसे वास्तविक आइंस्टीन को हाई स्कूल की रिपोर्ट की जांच करने के लिए कहना। या फिर एक विश्व स्तरीय 5-स्टार शेफ को प्याज काटने के लिए रख लेना।

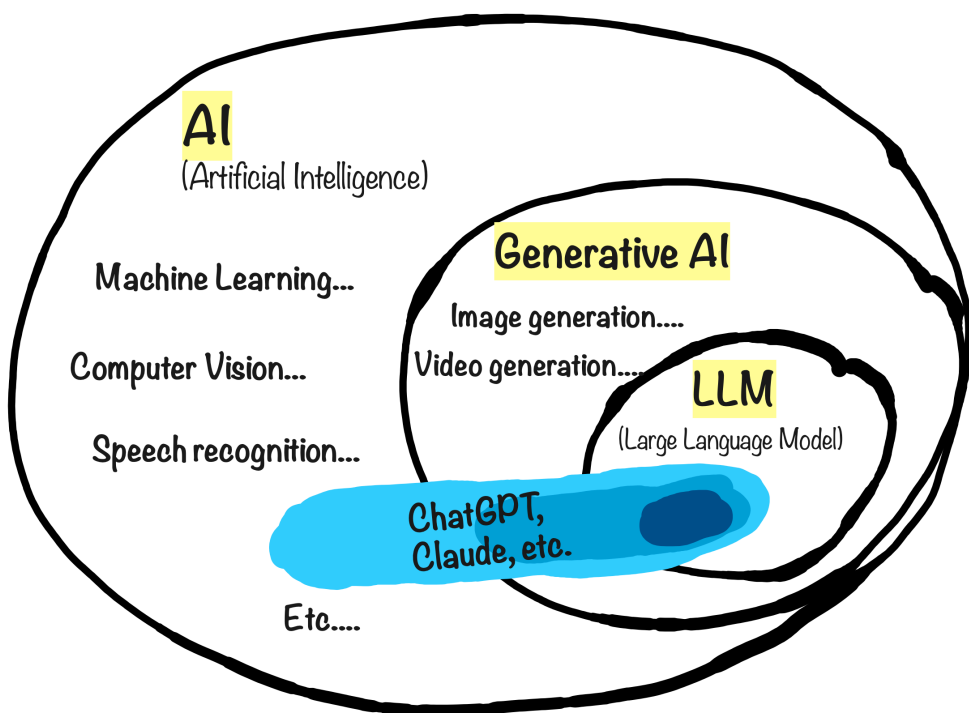
जितना अधिक आप आइंस्टीन के साथ संवाद करेंगे, उतने ही अधिक आश्चर्यजनक और शक्तिशाली तरीके खोजेंगे जिनसे वह आपकी, आपके परिवार, आपकी टीम, आपकी कंपनी, या पूरी दुनिया की मदद कर सकता है।



एगबर्ट की राय

आइंस्टीन? क्या सच में? क्या यही सबसे अच्छा विकल्प था जो आप सोच सकते थे? मैरी क्यूरी, एडा लवलेस, या ग्रेस हॉपर के बारे में क्या ख्याल है? आइंस्टीन ने तो न कोई प्रोग्रामिंग भाषा बनाई और न ही रेडियोधर्मिता की खोज की।

शब्दावली



ठीक है, काफी रूपक हो गए, अब कुछ शब्दों को स्पष्ट करते हैं। मैं जानता हूं, मैंने वादा किया था कि इस किताब में न्यूनतम तकनीकी शब्द और बज़वर्ड्स होंगे। लेकिन ये शब्द वास्तव में महत्वपूर्ण हैं।

एआई, जैसा कि आप शायद जानते हैं, कृत्रिम बुद्धिमत्ता का संक्षिप्त रूप है। एआई कोई नई चीज नहीं है। मशीन लर्निंग और कंप्यूटर विज़न जैसे क्षेत्र दशकों से मौजूद हैं। जब भी आप कोई यूट्यूब सुझाव या वेब खोज परिणाम देखते हैं, या क्रेडिट कार्ड लेनदेन स्वीकृत (या अस्वीकृत) होता है, वह पारंपरिक एआई का उदाहरण है।

जनरेटिव एआई वह एआई है जो मौजूदा सामग्री को खोजने या वर्गीकृत करने के बजाय नई मौलिक सामग्री उत्पन्न करता है। यही जीपीटी में 'जी' है।

लार्ज लैंग्वेज मॉडल्स (या एलएलएम) जनरेटिव एआई का एक प्रकार है जो सामान्य मानव भाषा का उपयोग करके संवाद कर सकता है।

चैटजीपीटी ओपनएआई कंपनी का एक उत्पाद है। यह एक एलएलएम के रूप में शुरू

हुआ, मूलतः एक उन्नत चैटबॉट, लेकिन ट्रांसफॉर्मर आर्किटेक्चर नामक एक नई संरचना का उपयोग करते हुए। यही जीपीटी में 'टी' है।

ट्रांसफॉर्मर आर्किटेक्चर को 2017 में एक क्रांतिकारी शोधपत्र में प्रस्तुत किया गया था, जिसका शीर्षक था “अटेंशन इज़ ऑल यू नीड”, जो Google और University of Toronto के शोधकर्ताओं द्वारा लिखा गया था। इसे 100,000 से अधिक बार उद्धृत किया जा चुका है और यह अधिकांश आधुनिक एआई भाषा मॉडल के पीछे की मूल तकनीक है।

Attention Is All You Need

Ashish Vaswani*
Google Brain
avaswani@google.com

Noam Shazeer*
Google Brain
noam@google.com

Niki Parmar*
Google Research
nikip@google.com

Jakob Uszkoreit*
Google Research
usz@google.com

Llion Jones*
Google Research
llion@google.com

Aidan N. Gomez* †
University of Toronto
aidan@cs.toronto.edu

Lukasz Kaiser*
Google Brain
lukaszkaizer@google.com

Illia Polosukhin* ‡
illia.polosukhin@gmail.com

Abstract

The dominant sequence transduction models are based on complex recurrent or convolutional neural networks that include an encoder and a decoder. The best performing models also connect the encoder and decoder through an attention mechanism. We propose a new simple network architecture the Transformer, based solely on attention mechanisms, dispensing with recurrence and convolutions entirely. Experiments on two machine translation tasks show these models to be superior in quality while being more parallelizable and requiring significantly less time to train. Our model achieves 28.4 BLEU on the WMT 2014 English

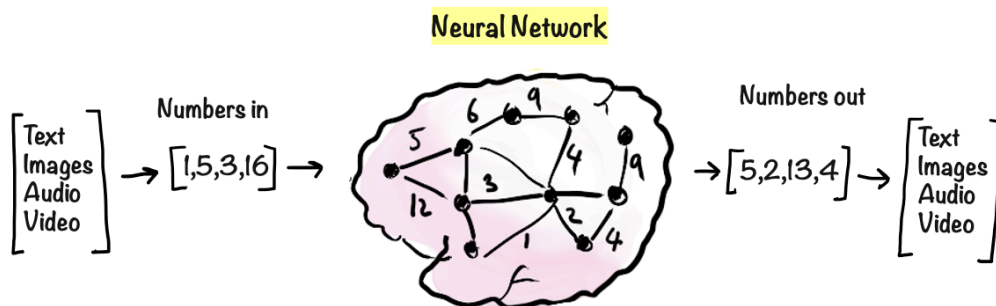
जब नवंबर 2022 में ChatGPT लॉन्च किया गया, यह पूरी तरह से वायरल हो गया - 5 दिनों में एक मिलियन उपयोगकर्ता, दो महीने बाद 100 मिलियन से अधिक उपयोगकर्ता। यह अजीब सा छोटा चैटबोट मानव भाषा (वास्तव में, अधिकांश मानव भाषाओं) में इतना कुशल था कि कोई भी इसका उपयोग कर सकता था। आपको एआई विशेषज्ञ या प्रोग्रामर होने की आवश्यकता नहीं थी।

OpenAI इस तरह की तकनीक पर काम करने वाली एकमात्र कंपनी नहीं थी, लेकिन ChatGPT जेनरेटिव एआई क्रांति को ट्रिगर करने वाली चिंगारी बन गया। बांध टूट गए थे, और ChatGPT इस पूरी चीज का प्रतीक बन गया।

ChatGPT शुरू में एक शुद्ध एलएलएम था, लेकिन बाद में इसने छवि निर्माण, स्पीच रिकग्निशन, और अधिक जैसे व्यापक एआई कार्यों के लिए समर्थन जोड़ा। यही कारण है कि यह ऊपर की छवि में एलएलएम सर्कल से “बाहर निकल” रहा है। अब Claude, MS Copilot, Perplexity, और दर्जनों अन्य इसी तरह के उत्पाद हैं। वे लगातार सुधार कर रहे हैं और क्षमताओं और विशेषताओं के मामले में एक-दूसरे से आगे निकल रहे हैं।

इस पुस्तक के बाकी हिस्से में, मैं इस तरह के जेनरेटिव एआई उत्पादों के लिए एक सामूहिक शब्द के रूप में “एआई क्लाइंट” शब्द का उपयोग करूंगा।

यह कैसे काम करता है



तो यह वास्तव में कैसे काम करता है?

एलएलएम (बृहत भाषा मॉडल) एक कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क है। मूल रूप से यह कुछ संख्याएं, या पैरामीटर्स हैं, जो एक-दूसरे से जुड़े हुए हैं, जैसे कि हमारा मस्तिष्क न्यूरॉन्स या मस्तिष्क कोशिकाओं का एक समूह है जो एक-दूसरे से जुड़े हुए हैं।

आंतरिक रूप से, न्यूरल नेटवर्क केवल संख्याओं के साथ काम करते हैं। आप संख्याएं भेजते हैं, और पैरामीटर्स कैसे सेट किए गए हैं, उसके आधार पर दूसरी संख्याएं बाहर आती हैं। लेकिन किसी भी प्रकार की सामग्री, जैसे टेक्स्ट या छवियों को संख्याओं के रूप में दर्शाया जा सकता है। इसलिए न्यूरल नेटवर्क का उपयोग वास्तव में किसी भी प्रकार के मीडिया के लिए किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, स्वचालित वाहन कैमरों और अन्य संवेदकों से विजुअल इनपुट को प्रोसेस करने के लिए न्यूरल नेटवर्क का उपयोग करते हैं, जो “स्टीयरिंग को 5 डिग्री दाएं समायोजित करें” या “20% ब्रेकिंग फोर्स लागू करें” जैसे नियंत्रण संकेत आउटपुट करते हैं।

एलएलएम न्यूरल नेटवर्क हैं जो टेक्स्ट को समझने और उत्पन्न करने के लिए अनुकूलित किए गए हैं। आपने “टोकन” और “टोकन सीमाएं” शब्द सुना होगा। एक टोकन टेक्स्ट का एक छोटा टुकड़ा होता है, आमतौर पर एक शब्द या शब्द का हिस्सा। आंतरिक रूप से, एलएलएम टोकन पढ़ते और उत्पन्न करते हैं। आप जो देखते हैं वे शब्द और वाक्य हैं। तकनीकी रूप से, वे शब्दों के बजाय टोकन के साथ काम करते हैं, लेकिन इस अध्याय में समझने में आसानी के लिए मैं इसे केवल “शब्द” कहूंगा।

मान लीजिए मैं लिखता हूं “कुत्ते हैं”। जब मैं यह एलएलएम को भेजता हूं, तो यह संख्याओं में बदल जाता है, न्यूरल नेटवर्क द्वारा प्रोसेस किया जाता है, और फिर परिणामी संख्याएं वापस टेक्स्ट में बदल जाती हैं। इस मामले में आउटपुट है “जानवर”। तो हमें मिलता है “कुत्ते जानवर हैं”।



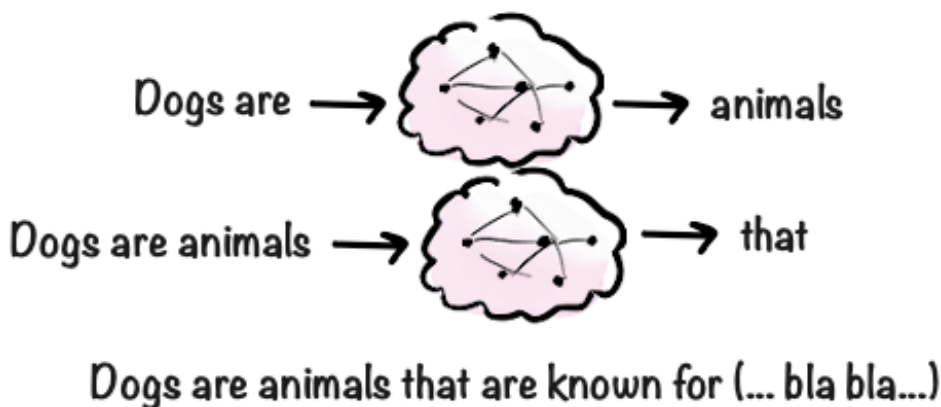
इसने “जानवर” शब्द का चयन कैसे किया? यह आपके द्वारा दिए गए इनपुट और जिस डेटा पर इसे प्रशिक्षित किया गया था (प्रशिक्षण के बारे में अधिक जानकारी के लिए अगला अध्याय देखें) के आधार पर सभी संभावित अगले शब्दों की संभावनाएं गणना करता है। फिर यह रचनात्मक विविधता के लिए कुछ यादृच्छिकता के साथ संभावना को संतुलित करते हुए एक शब्द का चयन करता है।

तो एक एलएलएम मूल रूप से एक “अगला शब्द अनुमान” मशीन है।

वास्तव में यहाँ सिर्फ सांख्यिकीय पाठ पूर्वानुमान से कहीं ज्यादा हो रहा है - कुछ स्तर की समझ भी विकसित हो रही है। क्या आपको पिछले अध्याय में उल्लेखित “Attention is All You Need” पेपर याद है? उसकी प्रमुख अवधारणाओं में से एक ध्यान तंत्र था।

सोचिए कि आप एक वाक्य कैसे पढ़ते हैं - आपका मस्तिष्क स्वचालित रूप से महत्वपूर्ण शब्दों पर ध्यान केंद्रित करता है और कम महत्वपूर्ण शब्दों (“the” जैसे) को कम महत्व देता है। यही है जो ध्यान तंत्र करता है - यह एआई को यह समझने में मदद करता है कि पाठ का कौन सा हिस्सा वास्तव में महत्वपूर्ण है। उदाहरण के लिए, जब “चमगादड़ रात में उड़ा” वाक्यांश को प्रोसेस करते हैं, ध्यान तंत्र मॉडल को “उड़ा” शब्द पर अधिक ध्यान केंद्रित करने में मदद करता है ताकि यह समझ सके कि “चमगादड़” जानवर को संदर्भित करता है, न कि खेल के उपकरण को। शब्दों के बीच संबंधों और निर्भरताओं को समझना मानव भाषा को समझने की कुंजी है।

दिलचस्प बात यह है कि यदि हम आउटपुट को इनपुट के साथ जोड़कर फिर से तंत्रिका नेटवर्क के माध्यम से भेजें, तो यह नए शब्द जोड़ता रहेगा। और जब हम इसे लूप करते हैं, तो हमें वाक्य और पैराग्राफ मिलते हैं। यही आपका एआई क्लाइंट आपके प्रॉम्प्ट का जवाब देते समय कर रहा होता है।



उदाहरण के लिए, जब मैंने “एक उड़ने वाले पिल्ले के बारे में एक छोटी कहानी बनाएं” लिखा तो मुझे यह मिला।

मैक्स कोई साधारण पिल्ला नहीं था। जहाँ अन्य कुत्ते गिलहरियों का पीछा करते और आंगन में गड्डे खोदते थे, वहीं मैक्स अपने दिन आकाश की ओर लंबी-लंबी उम्मीदभरी नज़रों से देखते हुए बिताता था। उसके मालिकों को यह देखकर प्यारा लगता था कि वह घंटों ऊपर उड़ते पक्षियों को देखता रहता था, लेकिन उन्हें नहीं पता था कि उसके रोएंदार छोटे से दिमाग में वास्तव में क्या चल रहा था। देखिए, मैक्स के पास एक राज़ था - ऐसा राज़ जो पूरे मोहल्ले को उलट-पुलट कर देता अगर किसी को इसका पता चल जाता। यह खेलकूद करने वाला गोल्डन रिट्रीवर पिल्ला उड़ सकता था।

फिर मैंने लिखा “कहानी में एक डरावना मोड़ जोड़ें”, और कहानी आगे बढ़ी:

मैक्स की गुरुत्वाकर्षण को चुनौती देने की क्षमता आश्चर्य और आनंद का स्रोत थी, जब तक कि वह दिन नहीं आया जब सब कुछ बदल गया। एक ठंडी शरद ऋतु की शाम को, जब मैक्स छतों के ऊपर उड़ रहा था, उसने कुछ ऐसा देखा जिससे उसका छोटा सा दिल डर से धड़कने लगा। शहर के किनारे एक परित्यक्त गोदाम की छायाओं में, उसने काले सूट में कुछ लोगों को बिना नंबर की वैन में पिंजरे लोड करते देखा। उन पिंजरों के अंदर पिल्ले थे - दर्जनों पिल्ले - जो सिसक और रो रहे थे। मैक्स ने ठंडी सिहरन के साथ महसूस किया कि ये कोई साधारण पिल्ले नहीं थे; उन सभी के चारों ओर एक दिव्य चमक थी, ठीक वैसी ही जैसी उसके चारों ओर होती थी जब वह आसमान में उड़ता था। किसी ने उड़ने वाले कुत्तों का राज़ खोज लिया था, और वे एक-एक करके उन्हें पकड़ रहे थे।

यह बुनियादी तौर पर अधिक प्रॉम्प्ट जोड़कर हमेशा चलता रह सकता है।

तो एलएलएम को कैसे पता चलता है कि कब रुकना है? क्यों यह हमेशा के लिए लूप नहीं करता रहता? दरअसल, यह प्राकृतिक रुकने के बिंदुओं को पहचान सकता है (जैसे किसी कहानी का अंत), या टोकन सीमा तक पहुंचने पर रुक जाता है। हमारी पिछले कहानी में, यह उड़ने की क्षमता की शुरुआत के बाद स्वाभाविक रूप से रुक गया, और फिर पिल्ला-चोरों के बारे में डरावने मोड़ के बाद। हर जवाब एक पूर्ण कथात्मक इकाई था। लेकिन मैं कहानी को आगे बढ़ाने के लिए प्रॉम्प्ट करता रह सकता था।

तर्क मॉडल

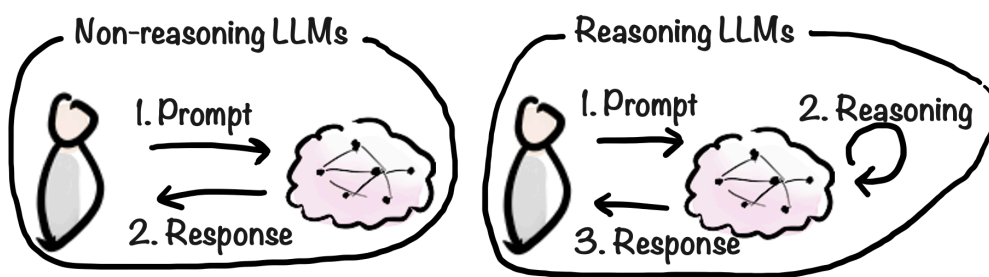
एक तरीका जिससे एलएलएम बेहतर होते जा रहे हैं वह है तर्क करने की क्षमता। तर्क मनुष्यों की सोचने की प्रक्रिया की नकल करता है।

आइए एक उदाहरण लेते हैं। आप एक लेख लिखना चाहते हैं। आप क्या करते हैं? शायद आप विषय के बारे में सोचकर शुरू करते हैं, और फिर कुछ महत्वपूर्ण बिंदुओं की पहचान करते हैं जिन्हें आप कवर करना चाहते हैं। फिर आप एक मसौदा लिखते हैं, इस पर कई बार काम करते हैं, प्रतिक्रिया मांगते हैं, वापस जाकर बदलाव करते हैं, और इसी तरह। यह एक पुनरावर्ती प्रक्रिया है जिसमें, खैर, तर्क शामिल है।

पहले के कई एलएलएम ऐसा नहीं करते। वे बस तुरंत टेक्स्ट जनरेट करना शुरू कर देते हैं, मूल रूप से एआई के बराबर की अंतर्ज्ञान या सहज-ज्ञान का उपयोग करते हुए। अगर आप सोचें तो यह काफी अजीब है। कल्पना कीजिए कि आप एक छात्र हैं, और आपको एक निबंध लिखने को कहा जाता है। लेकिन एक शर्त है - आपको तुरंत लिखना शुरू करना होगा, बिना इसके बारे में सोचे, आपको तब तक लिखते रहना होगा जब तक आप खत्म नहीं कर लेते। ओह, और आपके कीबोर्ड पर बैकस्पेस नहीं है - आप वापस जाकर कुछ भी एडिट या बदल नहीं सकते!

एक इंसान के लिए ऐसा करना लगभग असंभव है। फिर भी ज्यादातर एलएलएम इसमें आश्चर्यजनक रूप से अच्छा काम करते हैं।

लेकिन अधिक जटिल समस्या-समाधान के लिए, यहां तक कि एलएलएम भी इस तरह से काम करने में संघर्ष करते हैं। इसलिए हाल के एलएलएम (जैसे जीपीटी ओ1) को तर्क करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। जब आप इसे प्रॉम्प्ट करते हैं, तो यह तुरंत जवाब नहीं देता। इसके बजाय, यह एक आंतरिक लूप में चला जाता है, अनिवार्य रूप से खुद से बात करता है, समस्या का विश्लेषण करता है, और एक योजना बनाता है। और फिर यह उत्तर देता है। बिल्कुल वैसे ही जैसे हम निबंध लिखने से पहले इसकी योजना बनाते हैं, या गणित की समस्या को हल करने से पहले उसका विश्लेषण करते हैं।



यह मॉडल को कुछ धीमा कर देता है, लेकिन इसे बहुत अधिक सक्षम बना देता है। जटिल समस्या-समाधान के लिए एकदम सही!

उदाहरण के लिए आज सुबह मैंने अपनी कंपनी के कुछ जटिल कर मुद्दों को समझने के लिए जीपीटी o1 मॉडल का उपयोग किया। मैंने विस्तार से अपना संदर्भ बताया, और मैं क्या हासिल करना चाहता था। इसने मेरे संदर्भ का विश्लेषण किया, और स्वीडिश कर कानून का विश्लेषण किया, फायदे और नुकसान के साथ विभिन्न विकल्पों की पहचान की, और मुझे कुछ बहुत उपयोगी सलाह दी - ऐसी सलाह जो मुझे आमतौर पर एक कर सलाहकार से लेनी पड़ती।

प्रशिक्षण

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

मॉडल्स, हर जगह मॉडल्स

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई क्लाइंट बनाम एआई मॉडल्स

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

जितना पैसा उतना काम

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

सीमाएं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

कट-ऑफ़ डेट

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

स्मृति की कमी और सीमित संदर्भ

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

भ्रामक प्रतिक्रियाएं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

गणना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

बड़ी तस्वीर

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

मॉडल के प्रकार

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

पाठ से पाठ

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

पाठ से छवि

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

छवि से छवि

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

छवि से पाठ

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

ऑडियो से पाठ

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

टेक्स्ट से ऑडियो

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

ऑडियो से ऑडियो

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

टेक्स्ट से वीडियो

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

बहु-माध्यम मॉडल

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण: क्या मेरा बेकन तैयार है?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण: मैं चीजें कहाँ छिपा सकता हूँ?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण: नशे में धुत मजेदार ट्यूटर

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण: मैं इस & %#€ फ़ायरवॉल को कैसे कॉन्फ़िगर करूँ?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण: AI के साथ टहलना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उभरती क्षमताएं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता का युग

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

ऊर्जा की खपत का क्या?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

आदर्श समाज या विनाशकारी समाज?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

मानसिकता

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

मानवीय कार्यों के लिए मनुष्यों के पास अधिक समय

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

मनुष्यों की भूमिका

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

आप अपनी नौकरी से कहीं अधिक हैं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई आपके सहयोगी के रूप में

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

कार्य स्वचालन, नौकरी स्वचालन नहीं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

क्या होगा अगर आपकी नौकरी जोखिम में है?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

पुनर्मूल्यांकन

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

AI से पूछें कि वह आपकी कैसे मदद कर सकती है

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता-संचालित उत्पादों का निर्माण

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

अपने खुद के एआई प्रोडक्ट्स का निर्माण

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

निर्माण या खरीद?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण 1: GPT से बातचीत

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण 2: एक CV विश्लेषक बनाना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

चिंतन

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण - खराब से अच्छे प्रॉम्प्ट तक

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

सबसे बड़ी सीमा आप हैं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग कैसे सीखें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

क्या मॉडल्स में सुधार होने पर भी प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग महत्वपूर्ण रहेगी?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

क्या मुझे अपने एआई के साथ विनम्र होने की ज़रूरत है?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उपकरणों के साथ स्वायत्त एजेंट्स

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एजेंट = एलएलएम + उपकरण + स्वायत्तता

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण 1: एक दोष निवारण एजेंट

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण 2: घटना प्रबंधन एजेंट

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एजेंट का उपयोग कब करें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

भौतिक एजेंट

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एजेंट सुरक्षा

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई एजेंट का भविष्य

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

भाग 1 का समापन

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

प्रयोग करें!

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

भाग 2 - संक्षिप्त परिचय से आगे

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई में मेरी यात्रा

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

जनरेटिव एआई को उपयोगी बनाएं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क का अध्ययन

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

माइनक्राफ्ट कोडिंग

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

चैट जीपीटी

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

आहा 1: यह एक पेशेवर की तरह कोड कर सकता है!

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

आहा 2: यह एक पेशेवर की तरह लिख सकता है!

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

शायद हम उतने रचनात्मक और बुद्धिमान नहीं हैं जितना हम सोचते हैं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई रूपांतरण का नेतृत्व करना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई रूपांतरण क्या है, और यह महत्वपूर्ण क्यों है?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

टॉप डाउन या बॉटम अप?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एक एआई लीडर नियुक्त करें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

पहुंच, प्रयोग, लाभ

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

चरण 1: पहुंच

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एक प्लेबुक बनाएं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

न्यूनतम व्यवहार्य नौकरशाही खोजें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

डेटा सुरक्षा और अनुपालन के बारे में क्या?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

लागत के बारे में क्या?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

चरण 2: प्रयोग

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

चरण 3: लाभ उठाना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

स्पष्ट व्यावसायिक लक्ष्य और सफलता के मापदंड प्रदान करें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

सभी मुख्य कार्यों का पुनर्मूल्यांकन करें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

सभी व्यावसायिक प्रक्रियाओं का पुनर्मूल्यांकन करें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

सही लोगों को कमरे में लाएं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण: आरएफपी एजेंट

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

लागत कम करना बनाम मूल्य बढ़ाना बनाम नए प्रकार के मूल्य खोजना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उत्पादकता में सुधार बहुत असमान रूप से वितरित हैं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

अप्रत्यक्ष मूल्य

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

अनावश्यक आईटी परियोजनाओं से सावधान रहें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एक रोल मॉडल बनें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई का उपयोग लोगों को निकालने के लिए न करें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

चिंतन

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

मध्यांतर: एगबर्ट की जीवन कहानी

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग तकनीकें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

कंटेक्स्ट विंडो और प्रॉम्प्ट की लंबाई का ध्यान रखें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

कोडिंग के समय कंटेक्स्ट विंडो

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई क्लाइंट का उपयोग करते समय संदर्भ विंडो

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

वास्तविक संदर्भ विंडो आपकी सोच से छोटी है

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

अपने चैट इतिहास का प्रबंधन करें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

बड़े प्रॉम्प्ट बनाम लंबे चैट इतिहास

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

पुनरावृत्ति तकनीकें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

नए प्रॉम्प्ट जोड़ना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

पिछले प्रॉम्प्ट को संपादित करना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

कब जोड़ें, कब संपादित करें

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण: टीम ऑफसाइट की योजना बनाना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

तकनीक: आत्म-चिंतन प्रॉम्प्ट

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

अच्छे प्रॉम्प्ट के तत्व

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उच्च स्तर से शुरू करें, फिर विवरण में जाएं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

आपको कितने स्मार्ट मॉडल की आवश्यकता है?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग एक विकासशील क्षेत्र है

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

प्रॉम्प्ट जेनरेशन (या क्रोधित दादी)

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

निष्कर्ष

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

Retrieval Augmented Generation और फंक्शन कॉलिंग

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

संक्षेप में RAG

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण - ग्राहक सहायता

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

डेटा पुनर्प्राप्ति के विभिन्न दृष्टिकोण

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

दृष्टिकोण 1: सभी डेटा शामिल करना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

दृष्टिकोण 2: एलएलएम को फंक्शन कॉलिंग के माध्यम से डेटा खींचने देना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

दृष्टिकोण 3: वेक्टर एम्बेडिंग्स का उपयोग करके प्रासंगिक पाठ को शामिल करना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

दृष्टिकोणों का संयोजन

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

मजेदार प्रयोग: `createFunction` फंक्शन

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण: RAG का उपयोग करके AI चैटबॉट की स्मृतियाँ

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

नई स्मृतियों को स्टोर करना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

प्रासंगिक यादों को याद करना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

RAG एक बड़ा विषय है

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

AI डॉक्टर

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

व्यक्तिगत अनुभव

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

तो क्या आपको एआई को अपने डॉक्टर के रूप में इस्तेमाल करना चाहिए?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई पोषण विशेषज्ञ

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

टिप: अपना खुद का पोषण विशेषज्ञ बनाएं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई करियर कोच

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

डेविड की कहानी: कृत्रिम बुद्धिमत्ता मेरे करियर कोच के रूप में

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

हेनरिक का चिंतन

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

समस्या समाधान त्रिक

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

आगे बढ़ाना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई-सहायक करियर कोच

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई पुस्तक संपादक

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

विषय विचार-मंथन

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

अध्याय सामग्री

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

सामग्री निर्माण (कुछ विशिष्ट मामलों में ही)

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

शोध और तथ्य जांच

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

पुस्तक में नेविगेट करना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

प्रतिक्रिया

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

सुधार, टाइपो, फॉर्मेटिंग

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

स्लाइड्स से सामग्री को रूपांतरित करना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

मेरे लेखन पर प्रभाव

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

वह समय जब मैंने लगभग एआई का उपयोग प्रस्तावना लिखने के लिए किया

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई सॉफ्टवेयर इंजीनियर

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण 1: रैपिड प्रोटोटाइपिंग

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई को पेयर प्रोग्रामिंग बडी के रूप में

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण 2: मौजूदा प्रोडक्ट के साथ काम करना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उदाहरण 3: ग्राहक को कोड करने देना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

इसके निहितार्थ

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

यदि कोड काम नहीं करता है तो क्या करें?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

आलस्य एक निर्णय है

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एआई पत्रकार जो टीवी स्टार बन गया

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एजेंट का डिज़ाइन

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एजेंट कैसे काम करता है

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

विचार-विमर्श

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

अपनी स्वयं की इच्छा वाला एआई बटलर

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

Jeeves का परिचय

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

जीव्स खुद को पुनर्प्रोग्राम करता है

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

जीव्स को प्यार हो जाता है और वह षड्यंत्र रचने लगता है

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

इसका क्या मतलब है?

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

अधिक बुद्धिमत्ता = अधिक संभावित मूल्य, लेकिन साथ ही कम अनुमानित व्यवहार

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

शक्तिशाली एआई मॉडल नैतिक विकल्प और विवेकपूर्ण निर्णय ले सकते हैं

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

सावधान रहें। अपने एजेंट के साथ सम्मानजनक व्यवहार करें।

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

जीव्स ने रास्ता ढूँढ लिया

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एजेंट्स का स्वयं डीबग करना

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

निष्कर्ष

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एक सुरक्षा प्रयोग

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

इस प्रयोग से प्राप्त निष्कर्ष

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

मेटा-अध्याय (या बुकसेप्शन)

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एक मेटा क्षण (AI द्वारा लिखित)

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

यह किताब (और वीडियो) कैसे बनी

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

1-सप्ताह की वीडियो

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

एक सप्ताह का किताब ड्राफ्ट

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

उपसंहार

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

आभार

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

आपके नोड्स

यह सामग्री नमूना पुस्तक में उपलब्ध नहीं है। इस पुस्तक को Leanpub पर खरीदा जा सकता है <http://leanpub.com/ainutshell-hi> पर।

Index

- 1940 का दशक, 2
- Acknowledgments, 61
- AI, ii
- AI client, 39
- AI client prompts, 11
- Attention is All You Need, 11
- attention mechanism, 11
- ChatGPT, ii, 2, 4
- Claude, 2, 9
- createFunction फंक्शन, 44
- Egbert, i
- Generative AI, i
- Google, 8
- GPT, 26
- understanding human language, 11
- University of Toronto, 8
- अगला शब्द अनुमान मशीन, 11
- अटेंशन इज़ ऑल यू नीड, 8
- अनुपालन, 35
- आंतरिक लूप, 13
- आइंस्टीन, अल्बर्ट, 4, 6
- आत्म-चिंतन प्रॉम्प्ट, 40
- इंटरनेट, 3
- उच्च स्तर से शुरू करें, 41
- उपसंहार, 60
- उभरती क्षमताएं, 21
- एआई, 3
- एआई एजेंट, 29
- एआई और मानव कार्य, 23
- एआई क्लाइंट, 9
- एआई पोषण विशेषज्ञ, 47
- एआई-सहायक कोडिंग, 52
- एलएलएम, 10
- ओपनएआई, 7
- कंटेक्स्ट विंडो, 39
- कंपनियां, 3
- कंप्यूटर विज्ञान, 7
- कर सलाहकार, 14
- कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क, 10
- कृत्रिम बुद्धिमत्ता, 7
- कोडिंग, 39
- क्यूरी, मैरी, 6
- घटना प्रबंधन एजेंट, 28
- चैट इतिहास, 39
- चैटजीपीटी, 7
- जनरेटिव एआई, 2, 3, 7
- जीपीटी ओ1, 13
- टोकन, 10
- टोकन सीमाएं, 10
- ट्रांसफॉर्मर आर्किटेक्चर, 8
- डेटा सुरक्षा, 35
- तकनीक, 3
- तर्क, 13
- तर्क मॉडल, 13
- परिवार, 6
- पाठ से छवि, 18
- पुनर्प्राप्ति संवर्धित उत्पादन (RAG), 43
- पुराने मॉडल, 13
- प्रतिबिंब, 26
- प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग, 5, 27
- प्रॉम्प्ट इंजीनियरिंग तकनीकें, 39
- प्रॉम्प्ट तत्व, 41
- बड़े भाषा मॉडल, 13
- बिजली, 6
- मनोविदलता, 5
- मानव तर्क, 13

मॉडल क्षमता, 14

लवलेस, एडा, 6

लार्ज लैंग्वेज मॉडल्स, 7

वेक्टर एम्बेडिंग्स, 44

संदर्भ विंडो, 39

संवेदक, 10

समस्या विश्लेषण, 13

सीमाएं, 5

सीवी, 26

स्टार्टअप, 3

स्पीच रिकग्निशन, 9

स्वीडिश कर कानून, 14

हॉपर, ग्रेस, 6